

IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES

Nelson Fabian Sierra Avila

Administrador de la Seguridad y Salud Ocupacional

Estudiante especialización en planeación Ambiental y Gestión integral de recursos Naturales

est.nelson.sierra@unimilitar.edu.co

Artículo de Investigación

DIRECTOR

PhD. Ximena Lucía Pedraza Nájar

Doctora en Administración – Universidad de Celaya (México)

Magíster en Calidad y Gestión Integral – Universidad Santo Tomás e Icontec

Especialista en gestión de la producción, la calidad y la tecnología - Universidad Politécnica de Madrid (España)

Especialista en gerencia de procesos, calidad e innovación – Universidad EAN (Bogotá D.C.)

Microbióloga Industrial – Pontifica Universidad Javeriana

Auditor de certificación: sistemas de gestión y de producto

Gestora Especialización en Gerencia de la Calidad - Universidad Militar Nueva Granada

ximena.pedraza@unimilitar.edu.co; gerencia.calidad@unimilitar.edu.co



ESPECIALIZACIÓN EN PLANEACIÓN AMBIENTAL Y MANEJO DE LOS RRNN

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE INGENIERÍA

MAYO DE 2021

IMPACTOS AMBIENTALES POR TELECOMUNICACIONES

IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES

ENVIRONMENTAL IMPACTS GENERATED BY THE IMPLEMENTATION OF TELECOMMUNICATIONS EQUIPMENT

Nelson Fabian Sierra Avila

Administrador de la Seguridad y Salud Ocupacional

Estudiante especialización en planeación Ambiental y Gestión integral de recursos Naturales

est.nelson.sierra@unimilitar.edu.co

RESUMEN

En el marco de la modernización de las telecomunicaciones en Colombia, se integran diferentes organismos gubernamentales, los cuales con inversión de entidades públicas y privadas buscan estrategias y métodos para la implementación, modernización y expansión de sus redes. El presente artículo busca dar un contexto general de la implementación de las torres de telecomunicaciones en el país, mediante la metodología de investigación y consulta a varios operadores y contratistas especializados en instalación de equipos y antenas. A su vez identificando los impactos ambientales en las áreas que se deben construir estas estructuras, con la finalidad de garantizar cobertura y conectividad a todos los ciudadanos del territorio nacional, garantizando su acceso a las redes de comunicación y el acceso a la información desde cualquier parte de territorio nacional. Por otro lado se identifica que las telecomunicaciones a pesar de no generar gran impacto, si no se controlan y monitorean pueden generar graves consecuencias.

Palabras Claves: Telecomunicaciones, Impacto Ambiental, Modernización

ABSTRACT

Within the framework of the modernization of telecommunication in Colombia, different government agencies are integrated, which with investment from public and private entities seek strategies and methods for the implementation, modernization and expansion of their networks. This article seeks to give a general context of the implementation of telecommunication towers in the country, identifying the environmental impacts in the areas where these structures should be built, in order to ensure coverage and connectivity to all citizens of the national territory, ensuring access to communication networks and access to information from anywhere in the national territory.

Keywords: Telecommunications, Environmental Impacts, Modernization.

INTRODUCCION

En la actualidad las sociedades y las diferentes economías que se encuentran activas y en procesos de fortalecimiento, se han visto en la necesidad de optimizar y expandir sus redes y tecnologías en telecomunicaciones y a su vez las formas de compartir y obtener información de forma asequible, inmediata y de libre acceso. Esto a su vez con la intención de llegar a otros mercados ya sean próximos a la región o al otro lado del planeta, por la misma practicidad y facilidad que brindan las telecomunicaciones a nivel global, esto va generando oportunidades de crecimiento y fortalecimiento de sus economías en un mundo más conectado y digitalizado en el cual el acceso a la información cada día digital, estando tan solo al alcance de un clic o al toque de una pantalla de celular.

Actualmente se cuenta en promedio con más de un celular en nuestros hogares, esto es una muestra de la expansión que se está teniendo en la cobertura y calidad de los servicios prestados por los operadores de telefonía celular. En Colombia los operadores de servicios móviles, buscan las maneras de mantener una cobertura de sus servicios en zonas de difícil acceso, a pesar de que esto les implique la alteración de los ecosistemas y una generación de residuos en los procesos de implementación.

A pesar de que se cuenta con la globalización y la gran cobertura de las redes de telecomunicaciones a nivel mundial, Colombia aún sigue atrasado en este aspecto y a pesar de que a lo largo y ancho del territorio nacional, lo más grave es que en Colombia hay un atraso considerable en redes móviles y acceso a Internet. Esto crea infinitas oportunidades para que empresas independientes entren a competir y a generar campos de trabajo que lleguen al mercado a complementarlo y ayudar a interconectar las zonas de difícil acceso con las zonas regulares de cobertura, (Zappa 2018). Nos encontramos en ocasiones con torres de telecomunicaciones cuyas zonas cuentan con grandes problemas de accesibilidad ya sea en vehículos o bien sea con el uso de semovientes para llegar allí. Las obras de construcción son de pequeña magnitud física. Se podría necesitar abrir pequeños caminos de acceso, los que pueden estar localizados en recintos privados. Las centrales generalmente se localizan en ciudades y sólo requieren de una oficina para su funcionamiento. Las repetidoras se constituyen en los sitios rurales y requieren de muy poco espacio físico (alrededor de 20 m²). Las terminales se construyen en los poblados donde se dará el servicio y pueden estar en torres o en postes. Sólo las torres de mayor tamaño requieren servidumbre de paso y electricidad, (Zappa 2018).

Pero en la mayoría de los casos, el solo hecho de llegar allí, implica generar impactos a los ecosistemas que se encuentran en esa zona, sin mencionar los que se generaran cuando se evidencia que la zona es óptima para la implementación de una torre y posterior se inicie la construcción de la torre y posterior a esto a instalar plantas eléctricas y equipos de telecomunicaciones que brindaran, cobertura y señal para garantizar la interacción , ya sean en aquellos ecosistemas que han sido alterados por el hombre o en los que no se han tenido intervención alguna.

A pesar de que generan un beneficio a la sociedad y a la economía del país, muchas veces las compañías no se fijan en los impactos que esto genera al ambiente, despreciando que se ejecutan procesos y se usan materiales que generan una afectación en el ambiente, esto solo en el proceso de la implementación, en algunas ocasiones se ignora por completo el proceso de mantenimiento con los residuos que estos generan y su impacto al ambiente.

MÉTODOS

El estudio se realizará, por medio de consulta bibliográfica y de experiencia real compartida por medio de uno de los proveedores de equipos de telecomunicaciones, quienes han hecho parte de la implementación de redes de telecomunicaciones a nivel nacional e internacional, y con diferentes operadores quienes prestan el servicio de telecomunicaciones a lo largo y ancho del país. Se tomaran las experiencias y registros de con los que ellos cuentan para hacer seguimiento y control a la generación de residuos generados en la operación de implementación de estos equipos, en los diferentes escenarios en los que surge la necesidad.

Adicional a esto se usará la metodología de EPM para realizar la identificación y ponderación de los impactos que se generan por la implementación de equipos de telecomunicaciones en áreas rurales, que en donde se evidenciaría plenamente estos impactos.

DESARROLLO

1. Obtención de la información.

Mediante investigación y consulta interna, a los operadores y contratistas que prestan el servicio de implementación y mantenimiento de las redes a la infraestructura de telecomunicaciones del país. Se logra recopilar información sobre el proceso de búsqueda, ubicación y montaje de estructuras para telecomunicaciones. Proceso en el cual no se evidencian impactos ambientales de relevancia o que sean representativos.

Se obtienen matrices, procedimientos y protocolos por parte de los contratistas y operadores, en los cuales se evidencian el uso de materiales, equipos y elementos de protección personal, a los cuales se les da una disposición de acuerdo a la naturaleza de cada elemento. El planteamiento se realizara en un escenario en el cual no esté cerca a afluentes, áreas protegidas o algún tipo de resguardo indígena. Se planteara en una zona rural, alejada de bosque nativo, y en donde ya se tenga un área previamente deforestada, lo cual es los escenarios que más se hace la instalación de torres de telecomunicaciones en el país.

2. Análisis y compilación de la información

La información recopilada se compila después de analizada y comparada en diferentes escenarios en los que se han realizado montajes, mantenimientos a la infraestructura y equipos de telecomunicaciones. Se logra identificar algunos impactos ambientales generados por la implementación de estructuras de telecomunicaciones en el país, los cuales se plasman en una matriz la cual será analizada con el método EPM, el cual permitirá identificar los aspectos más significativos que se generan en esta actividad la cual afecta el componente Biótico, Abiótico y Sociocultural.

Se proyecta la instalación de la torre en un escenario “ideal” en el cual no está cerca de afluentes, áreas protegidas, zonas de reserva, resguardos indígenas. Esto influye en gran medida la necesidad de requerir licencias, permisos ambientales de gran envergadura, consultas previas permiso de aprovechamiento forestal, pero si es necesario el trámite para realizar permisos de vertimientos y la creación de pozos sépticos, estos últimos con la finalidad de garantizar las condiciones mínimas de higiene al personal técnico que requiera entrar a la estación con la finalidad de la construcción, instalación de equipos y mantenimiento de la red previamente instalada.

			Incremento en la concentración de material particulado			X				X					
			disminución de la concentración de material particulado										X	X	X
		Alteración niveles de presión sonora	Cambios en los niveles de ruido			X		X	X	X		X	X		X
BIOTICO	FLORA	Alteración de las comunidades de flora	Alteración de la dinámica de sucesión vegetal					X	X			X	X		X
	FAUNA	Alteración a comunidades de fauna terrestre	Perdida de la microfauna					X				X			
			Desplazamiento de la fauna terrestre			X		X	X			X			
			Restricción a la movilidad de la fauna			X		X	X			X			
			Desorientación de las aves					X		X	X				
SOCIO ECONOMICO	CULTURAL	Alteración en la percepción visual del paisaje	Cambio en la fisonomía del paisaje		X			X	X		X		X	X	X

Tabla 1. Matriz de Identificación de impactos Ambientales

[illegible]

			disminución de la concentración de material particulado	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo
		presión sonora	Cambios en los niveles de ruido		Muy bajo				Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo
BIOTICO	FLORA	Alteración de las comunidades de flora	Alteración de la dinámica de sucesión vegetal	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Medio	Medio
	FAUNA	Alteración a comunidades de fauna terrestre	Perdida de la microfauna	Muy bajo		Muy bajo			Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Muy bajo	Muy bajo
			Desplazamiento de la fauna terrestre	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy Alto	Muy bajo	Muy bajo
			Restricción a la movilidad de la fauna	Bajo	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Medio	Muy bajo	Medio
			Desorientación de las aves	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Medio	Medio
SOCIO ECONOMICO	CULTURAL	Alteración en la percepción visual del paisaje	Cambio en la fisonomía del paisaje	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Medio	Medio
	SOCIO CULTURAL	Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y Sociales.	Cambio del uso del agua para servicios de telecomunicaciones	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy Alto	Muy bajo	Muy Alto

Tabla 2. Matriz de evaluación de Impactos Ambientales.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Una vez identificados los impactos más relevantes al ambiente, se procede a ponderarlos y a realizar su respectiva evaluación, asignando el valor correspondiente a cada uno y así lograr una calificación y clasificación de la importancia del impacto generado. Esto nos permite realizar una plena identificación de la magnitud e importancia del impacto, a pesar de que no son tan significativos, porque se plantean en un escenario ideal, solo algunas necesitarían permisos ambientales, con la finalidad de mantener las condiciones iniciales lo más estables posibles y evitando cambios drásticos en el entorno natural. Dentro de los riesgos más relevantes identificados, están: la generación de ruido, el cambio de la materia orgánica en la zona y el uso del recurso hídrico, estas requieren de los debidos permisos y monitoreo ambiental respectivamente, con la finalidad de mantener los niveles de impacto generados, dentro de los parámetros correspondientes y así evitar generar mayores afectaciones al ambiente.

CONCLUSIONES.

Dependiendo del escenario de la implementación de las estructuras a si mismo serán los impactos generados. Si situáramos las estructuras en áreas o terrenos con más condiciones especiales, tales como: áreas de reserva, resguardos, zonas forestales, zonas de protección especial, el requerimiento de licencias ambientales y consulta previa sería totalmente necesario y su impacto se notaría mucho más en estas áreas y a su vez los mecanismos de monitoreo y control.

En algunos escenarios urbanos algunas empresas optaron por estructuras más amigables con los entornos paisajísticos urbanos, los cuales van desplazando las tradicionales torres estructurales de colores naranjas y grises.

REFERENCIAS

- Asprilla, y. & castro d. (2016). Los planes de manejo ambiental (pma): una herramienta de control a los impactos ambientales que generan la instalación de redes servicios públicos domiciliarios en Colombia.
- Jhon geiler sanabria arévalo (2017). Evaluación de los impactos ambientales generados por las antenas de telecomunicaciones ubicadas en el páramo de jurisdicciones. Municipio de Abrego.
- Giardino, Sergio (2006). Celulares y medio ambiente: Emergencia ecológica y humana mundial. Argentina Indymedia.
- Golder associates (2004). guía ambiental para proyectos de telecomunicaciones.
- Borraz, F. (2012). Las tecnologías de la informacion y el cambio climatico en los paises en desarrollo. Ensayos De Economía, 22(41), 35-64. Retrieved from <http://ezproxy.umng.edu.co:2048/login?url=https://www-proquest-com.ezproxy.umng.edu.co/scholarly-journals/las-tecnologias-de-la-informacion-y-el-cambio/docview/1677615329/se-2?accountid=30799>
- Garmedia , A., Salvador, A., Crespo, C., & Garmedia, L. (2005). Evaluación de impacto ambiental. México: Pearson.
- Libera Bonilla, B. E. (2007). Impacto, impacto social y evaluación del impacto. Obtenido de Scielo:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102494352007000300008&lng=es&tlng=es.

Ministerio de Ambiental y Desarrollo Sostenible . (2020). Listado de impactos ambientales
específicos en el marco del licenciamiento ambiental. Ministerio de Ambianta y Desarrollo
Sostenible

Fernández, I., Elena, V., Martín, P., Corona, Y., e Hernández, I. (2018). Análisis dinámico de
una torre autosoportada sujeta a cargas de viento y sismo.

A. Lopez, “Diseño de Torres de Telecomunicación,” UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO, 2016.